

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-318943

(43)公開日 平成5年(1993)12月3日

(51)Int.Cl.⁵

B 4 1 M 5/38

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8305-2H

B 4 1 M 5/ 26

1 0 1 H

審査請求 未請求 請求項の数7(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-311141

(22)出願日 平成4年(1992)10月28日

(31)優先権主張番号 特願平3-334538

(32)優先日 平3(1991)11月25日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 広井 順一

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 須藤 健一郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

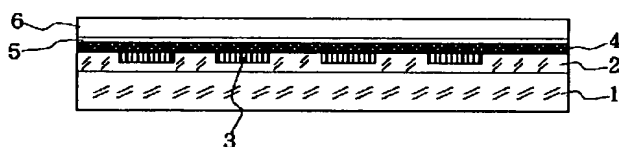
(74)代理人 弁理士 吉田 勝広 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像、画像形成方法及び転写シート

(57)【要約】

【目的】 従来の問題点を解決し、耐擦過性、耐薬品性、耐候性、耐光性等の各種耐久性に優れた画像を提供すること。

【構成】 透明基材と画像受容層と該画像受容層に形成された画像と該画像面を被覆する被覆層とからなり、透明基材面又は両面から画像を観察することが出来る様にしたことを特徴とする画像、画像受容層を有する透明基材に熱転写方式で画像を形成し、しかる後に画像面に被覆層を形成することを特徴とする画像形成方法、及び長尺基材フィルム的一方の面に少なくとも1色の転写性着色材層と少なくとも1個の転写性被覆層が形成されていることを特徴とする転写シート。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 透明基材と画像受容層と該画像受容層に形成された画像と該画像面を被覆する被覆層とからなり、透明基材面又は両面から画像を観察することが出来る様にしたことを特徴とする画像。

【請求項2】 画像受容層を有する透明基材に画像を形成し、しかる後に画像面に被覆層を形成することを特徴とする画像形成方法。

【請求項3】 画像形成方法が転写方法又はインクジェット方法である請求項2に記載の画像形成方法。

【請求項4】 被覆層が透明又は不透明のフィルム又はシートのラミネートによって形成される請求項2に記載の画像形成方法。

【請求項5】 被覆層が転写方法によって形成される請求項2に記載の画像形成方法。

【請求項6】 長尺基材フィルムの一方の面に少なくとも1色の転写性着色材層と少なくとも1個の転写性被覆層が形成されていることを特徴とする転写シート。

【請求項7】 更に転写性画像受容層が形成されている請求項6に記載の転写シート。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は画像、その形成方法及び転写シートに関し、更に詳しくは耐擦過性、耐薬品性、耐候性、耐光性等の各種耐久性に優れた反射光観察用及び透過光観察用（OHP用）画像の提供を目的とする。

【0002】

【従来の技術】従来、種々の熱転写方法が公知であるが、それらの中で昇華性染料を記録剤とし、これを紙やプラスチックフィルム等の基材フィルムに担持させて熱転写シートとし、染料受容層を設けた紙やプラスチックフィルム等の受像シート上に各種のフルカラー画像を形成する方法が提案されている。この場合には加熱手段としてプリンターのサーマルヘッドが使用され、極めて短時間の加熱によって3色又は4色の多数の色ドットを受像シートに転移させ、該多色の色ドットにより原稿のフルカラー画像を再現するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】上記方法で形成される画像は、染料受容層に染着された染料からなっている為に、染料が露出した状態にあり、その為、耐擦過性、耐薬品性、耐候性、耐光性等の耐久性に劣るという問題がある。この様な問題を解決する方法として画像表面に透明な塗膜を形成したり、透明なフィルムやシートを積層する方法があるが、この場合には操作が非常に煩雑であるという問題の外に、塗料の溶剤や接着剤によって染料画像が滲むという問題がある。同様な問題は感光ドラムから転写される複写トナー画像、熱溶融性インキ層を有する転写シートから形成される画像、インクジェット方法で形成される画像及び筆記画像等にも共通する問題

である。従って、本発明の目的は、上記従来の問題点を解決し、耐擦過性、耐薬品性、耐候性、耐光性等の各種耐久性に優れた画像を提供することである。

【0004】

【問題点を解決する為の手段】上記目的は以下の本発明によって達成される。即ち、本発明は、透明基材と画像受容層と該画像受容層に形成された画像と該画像面を被覆する被覆層とからなり、透明基材面又は両面から画像を観察することが出来る様にしたことを特徴とする画像、画像受容層を有する透明基材に熱転写方式で画像を形成し、しかる後に画像面に被覆層を形成することを特徴とする画像形成方法、及び長尺基材フィルムの一方の面に少なくとも1色の転写性着色材層と少なくとも1個の転写性被覆層が形成されていることを特徴とする転写シートである。

【0005】

【作用】透明基材上に画像受容層を形成し、該画像受容層に画像を形成し、更に該画像面を被覆して、画像を透明基材側からも観察することが出来る様にすることによって、耐擦過性、耐薬品性、耐候性、耐光性等の各種耐久性に優れた画像を提供することが出来る。

【0006】

【好ましい実施態様】次に好ましい実施態様を挙げて本発明を更に詳細に説明する。本発明の画像は、図1にその断面を図解的に示す様に透明基材1と画像受容層2と該画像受容層2に形成された画像3と該画像面を被覆する被覆層4とからなっている。好ましい1実施態様では、被覆層4の表面に粘着剤層5を介して離型紙6を貼着しておくことで、上記画像を任意の物体に容易に貼着することが出来る。上記において、被覆層が白色等の隠蔽性が高い場合には透明基材1側から画像が観察され、一方、被覆層が透明である場合には両面から画像が観察され、例えば、耐久性に優れたOHP用画像として有用である。

【0007】本発明で用いる透明基材1としては、透明～半透明であるシート又はフィルムであればよく、例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、セロハン、ポリカーボネート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ナイロン、ポリイミド、ポリ塩化ビニリデン、アイオノマー等のプラスチックフィルム又はシートが挙げられ、透明に着色されていてもよいし、又、艶消し画像が要求される場合には、マット化されていてもよい。更に必要に応じて印刷模様が施されていてもよい。その厚さは特に限定されないが、好ましくは、3～200 μ mである。これらの基材1と下記の画像受容層2との接着性が不足する場合にはプライマー層や接着剤層（不図示）を予め形成しておくことが好ましい。尚、透明基材がそれ自体で画像受容性を有する場合は画像受容層の形成は不要である。

【0008】本発明の1実施態様である昇華型熱転写シ

ートを用いる転写画像を代表例として以下説明する。上記基材1の表面に形成する染料受容層2は、熱転写シートから移行してくる昇華性染料を受容し、形成された画像を維持する為のものである。染料受容層を形成する為の樹脂としては、例えば、種々の熱可塑性樹脂が挙げられるが、特に好ましいものは、ビニル系樹脂及びポリエステル系樹脂である。

【0009】上記樹脂から染料受容層を形成する場合、熱転写時に染料受容層が熱転写シートと融着しない様に離型剤を混合することが好ましい。受容層2は前記の基材1の一方の面に、上記の如き樹脂に離型剤等の必要な添加剤を加えたものを、適当な有機溶剤に溶解したり或いは有機溶剤や水に分散した分散体を、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースロールコーティング法等の形成手段により塗布及び乾燥することによって形成される。

【0010】尚、画像形成方法が熱溶解型の熱転写方法の場合には、上記の如き画像受容層は必須ではない。又、画像形成方法が、インクジェット方式である場合、該方式に使用するインキは水性インキである場合が多いので、前記染料染色性樹脂に代えて、例えば、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルアルコール、イオン型第4級アンモニウム塩ポリマー、ポリビニルピロリドン等の親水性樹脂によって前記の染料受容層と同様に形成することが好ましい。

【0011】上記染料受容層に画像を形成する熱転写シートは、図2に図解的に示す様に、基材フィルム7の表面に少なくとも1層の染料層8を設けたものである。この様な熱転写シートは1色又は多色の染料層を有する従来公知のいずれの熱転写シートでもよく、特に限定されることはない。又、形成される画像は文字、記号、顔写真、風景画、イラスト画等、何ら限定されず、更にモノカラーでもフルカラー画像であってもよく、更にワックスタイプの熱転写方式で形成される転写インキ画像との組み合わせであってもよい。

【0012】又、画像の形成方法としては従来公知の手段がいずれも使用出来、例えば、サーマルプリンター（例えば、日立製作所製、ビデオプリンターVY-100）等の記録装置によって、記録時間をコントロールすることにより、5~100mJ/mm²程度の熱エネルギーを付与することによって所期の目的を十分に達成することが出来る。又、インクジェット画像の場合には、例えば、キヤノン製のBJC-820J等のインクジェットプリンターが使用される。

【0013】本発明の画像は、以上の如く形成された画像面に被覆層4を形成することによって得られる。被覆層4は前記の如き基材1のうち、OHP等の如く画像を透過光で観察する場合には、透明な樹脂シート又はフィルムを用い、一方、反射光で画像を観察する場合には、

不透明な樹脂シート又はフィルム或は紙、合成紙等の如く不透明な材料であればよい。更に被覆層を不透明にする場合には、更に不透明塗料やインキの塗膜であってもよい。又、上記のフィルムやシートは着色されたものでも印刷模様が付与されたものであってもよい。積層の方法は、例えば、接着剤や粘着剤による貼合であってもよい。

【0014】本発明の好ましい実施態様では、前記熱転写シートの少なくとも1色の染料層に加えて、転写性被覆層を設けた複合熱転写シートを用いることによって、より簡便に本発明の転写画像を提供することが出来る。本発明の複合熱転写シートは、図2のその断面を図解的に示す様に、長尺基材フィルム7の一方の面に必要に応じて接着剤層（不図示）を介して1色又は複数色の染料層8、例えば、イエロー（8Y）、マゼンタ（8M）、シアン（8C）及び必要に応じてブラック（不図示）の各染料層と、必要に応じて剥離層（不図示）を介して1個又は複数個の剥離可能な染料受容層9及び／又は転写性被覆層10とが面順次に設けられ、更に必要に応じて受容層9及び被覆層10の表面には接着剤層（不図示）が設けられている。尚、11は背面層である。

【0015】上記複合熱転写シートの基材フィルム7としては、従来の熱転写シートに使用されていると同じ基材フィルムがそのまま用いることが出来る。その厚さは、好ましくは、3~100μmである。これらの基材フィルム7と下記の染料層8との接着性が不足する場合には接着剤層（不図示）を予め形成しておくことが好ましい。

【0016】上記基材フィルムの表面に形成する染料層8は、染料を任意のバインダー樹脂で担持させた層である。使用する染料としては、従来公知の熱転写シートに使用されている染料はいずれも本発明に有効に使用可能であり特に限定されない。上記の如き染料を担持する為のバインダー樹脂としては、従来公知のものがいずれも使用出来、好ましいものを例示すれば、セルロース系、アセタール系、ブチラール系及びポリエステル系等が耐熱性、染料の移行性等の点から好ましいものである。更に染料層中にはその他必要に応じて従来公知の各種の添加剤も包含し得る。

【0017】この様な染料層は、好ましくは適当な溶剤中に前記の昇華性染料、バインダー樹脂及びその他の任意成分を加えて各成分を溶解又は分散させて染料層形成用塗料又はインキを調製し、これを上記の基材フィルム上に面順次に塗布及び乾燥させて形成する。この様に形成する染料層は0.2~5.0μm、好ましくは0.4~2.0μm程度の厚さであり、又、染料層中の昇華性染料は、染料層の重量の5~90重量%、好ましくは10~70重量%の量で存在するのが好適である。

【0018】上記基材フィルムの表面に染料層に対して面順次に形成してもよい染料受容層9は、前記の染料受

容層と同様な材料及び方法で形成される。染料層との関係は特に限定されないが、例えば、受容層→Y→M→C→Bk→受容層の順序、受容層→受容層→Y→M→C→Bk→受容層→受容層の順序、受容層→Y→受容層→M→受容層→C→受容層→Bk→受容層等の順序が挙げられる。更に上記の受容層の表面には、これらの層の転写性を良好にする為に接着剤層を設けることも出来る。

【0019】更に、本発明では、前記受容層と上記接着剤層との間に中間層（不図示）を設けることが出来る。又、本発明では上記の如く形成する受容層、接着剤層及び中間層の少なくとも1層に、透明性を損なわない程度に白色顔料、蛍光増白剤及び／又は気泡を包含させることも出来る。

【0020】又、本発明の別の好ましい実施態様では、図2に示す様に染料層8に続いて面順次に、必要に応じて剥離層（不図示）を介して透明又は不透明の転写性被覆層10を設けることが出来る。被覆層10は耐摩擦性、耐薬品性、硬度等に優れた種々の樹脂、例えば、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリルウレタン樹脂、これらの樹脂のシリコーン変性樹脂及びこれらの各樹脂の混合物等が挙げられる。被覆層10の厚みは好ましくは、1～100μm程度である。

【0021】被覆層を不透明且つ隠蔽性にするには白色顔料を加えることが好ましい。白色顔料は、基材及び染料受容層を通して見る画像のバックグラウンドを形成するものであって、白色度及び隠蔽力が優れていることが好ましい。この様な白色顔料としては、酸化チタン、酸化亜鉛、カオリンクレー、炭酸カルシウム、微粉末シリカ等の白色顔料が挙げられる。これらの白色顔料の添加量は使用する顔料の種類によって異なるが、一般的には被覆層形成樹脂100重量部当たり1～100重量部程度である。更に上記の被覆層10の表面には、これらの層の転写性を良好にする為に、前記の如き接着剤から好ましくは0.1～10μm程度の厚みに接着剤層を設けることも出来る。

【0022】以上の如き複合熱転写シートを用いて、本発明の画像を形成する方法自体は従来公知の方法に準じればよく、先ず、透明基材の所望の表面に染料受容層を転写し、該染料受容層に染料層を用いて所望の画像を形

受容層用インキ組成

塩化ビニル・酢酸ビニル共重合樹脂（VYHD、ユニオンカーバイド社製）

100部

エポキシ変性シリコーン（KF-393、信越化学工業製） 8部

アミノ変性シリコーン（X-22-343、信越化学工業製） 8部

メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1） 400部

接着剤層用塗工液組成

アクリル樹脂（BR-106、三菱レイヨン製） 100部

メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1） 300部

【0026】続いて下記組成の接着剤層用インキ及び3色の染料層用インキを夫々調製し、基材フィルムの受容

成する。続いて被覆層を画像面に転写することによって本発明の画像が形成される。勿論、基材1に予め染料受容層が設けられている場合には、染料受容層の転写は不要である。又、画像の形成方法としては従来公知の手段がいずれも使用出来、例えば、サーマルプリンター（例えば、日立製作所製、ビデオプリンターVY-100）等の記録装置によって、記録時間をコントロールすることにより、5～100mJ/mm²程度の熱エネルギーを付与することによって所期の目的を十分に達成することが出来る。

【0023】受容層及び／又は被覆層の転写方法は、熱転写用のサーマルヘッドを備えた一般のプリンター、転写箔用のホットスタンパー、熱ロール等、受容層又は接着剤層が活性化される温度に加熱可能ないずれの加熱加圧手段でもよい。尚、以上の説明は特に好ましい実施態様に基づくものであり、染料受容層、画像形成、被覆層の形成等は別々の工程によってもよいし、又、被覆層は透明又は不透明なシートやフィルムのラミネート、或は塗料やインキの塗膜であってもよい。以上、昇華型熱転写シートによる画像を代表例として説明したが、本発明は、上記例に限定されず、レーザープリンター等において感光体から転写されるトナー画像や、熱溶融タイプの熱転写シートによるワックスインキ画像、インクジェット画像、筆記画像等も同様に本発明の範囲に属し、同様な作用効果を奏する。

【0024】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。尚、文中、部又は%とあるのは特に断りの無い限り重量基準である。

実施例1

背面に耐熱滑性層を形成し、他の面を離型処理してある厚さ4.5μmのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ製）の離型処理面に、幅30cm且つ間隔120cmで下記の組成の受容層用インキをバーコーターにより乾燥時2μmになる割合で塗布し、ドライヤーで仮乾燥後、100℃のオープン中で30分間乾燥して染料受容層を形成し、更にその表面に下記接着剤層用インキを用いて同様にして乾燥時2μmの割合で塗布及び乾燥して接着剤層を形成した。

【0025】

層が形成されていない面に接着剤層用インキ及び染料層用インキの順で夫々幅30cmづつ乾燥塗布量が夫々

0.5 μ m及び1.0 μ mになる様にグラビアコーターにより塗布及び乾燥し染料層を形成した。

接着剤層用インキ組成：

ポリエステル樹脂（アドコート335A）	35部
メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	65部

イエロー染料層用インキ組成：

分散染料（マクロレックス イエロー 6G、バイエル社製）	5.5部
ポリビニルブチラル樹脂（エスレックBX-1、積水化学製）	4.5部
メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	89.0部

【0027】尚、同様にしてマゼンタ染料層用インキは分散染料(C.I.Disperse Red 6G)を、そしてシアン染料層用インキは分散染料(C.I.Solvent blue 63)を使用して夫々調製した。次に基材フィルムの幅30cmの余白部分に下記の組成の隠蔽層用インキをバーコーターにより乾燥時5 μ mになる割合で塗布し、ドライヤーで仮乾

燥後、100℃のオーブン中で30分間乾燥して隠蔽層を形成し、更にその表面に下記接着剤層用インキを用いて同様にして乾燥時2 μ mの割合で塗布及び乾燥して接着剤層を形成し、本発明の複合熱転写シートを形成した。

【0028】

隠蔽層用インキ組成

ポリエステル樹脂（パイロン600、東洋紡製）	20.0部
酸化チタン	8.0部
メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	80.0部

接着剤層用塗工液組成

アクリル樹脂（BR-106、三菱レイヨン製）	100部
メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	300部

【0029】実施例2

前記の本発明の複合熱転写シートをロール状に巻き取り、夫々の複合熱転写シートを巻き戻してその受容層面と透明ポリエステルフィルム（厚み200 μ m）とを重ね合せ、サーマルヘッドを用いて、出力1W／ドット、パルス幅0.3～0.45msec.、ドット密度3ドット／mmの条件で全面的に受容層を転写させ、続いて該受容層の面に、原稿を色分解して得られたイエロー信号の印字を行い、イエローの染料層を重ねイエロー画像を形成した。更に上記で得られた画像領域にマゼンタ信号により同様にマゼンタ染料を、更に同様のシアン信号によりシアン染料を転写させ、フルカラー画像を形成し、更に画像面全面に隠蔽層を転写させて本発明の転写画像を得た。この画像は透明基材側から鮮明に見え、画像面の耐薬品性、耐擦過性、耐候性、耐光性等、あらゆる耐久性に優れ、且つ光沢も優れていた。

【0030】実施例3

実施例1における隠蔽層用インキ組成物から酸化チタン

受容層用インキ組成

ポリエステル樹脂（タフトンNE382、花王製）	30.0部
メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	70.0部

隠蔽層用インキ組成

ポリエステル樹脂（パイロン600、東洋紡製）	20.0部
酸化チタン	8.0部
メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	80.0部

【0033】実施例5

実施例4における隠蔽層用インキ組成物から酸化チタンを除き、透明被覆層用インキ組成物を調製し、これを用

を除き、透明被覆層用インキ組成物を調製し、これを用いて他は実施例1及び2と同様にして被覆層が透明である本発明のOHP用画像を形成した。この画像はシートの両側から鮮明に見え、画像面の耐薬品性、耐擦過性、耐候性、耐光性等、あらゆる耐久性に優れ、且つ光沢も優れており、OHP用画像として最適であった。

【0031】実施例4

透明ポリエステルフィルム（厚み150 μ m）の一方の面に、下記組成の画像受容層用インキを固形分で厚み0.5g/m²の割合で塗布及び乾燥して受像シートとした。この受像シートをレーザープリンターにより画像を形成し、更に下記組成の隠蔽層用インキを用いて実施例1における如く形成した隠蔽層転写シートを用いて画像面に隠蔽層を転写させて本発明の転写画像を得た。この画像は透明基材側から鮮明に見え、画像面の耐薬品性、耐擦過性、耐候性、耐光性等、あらゆる耐久性に優れ、且つ光沢も優れていた。

【0032】

いて他は実施例4と同様にして被覆層が透明である本発明のOHP用画像を形成した。この画像はシートの両側から鮮明に見え、画像面の耐薬品性、耐擦過性、耐候

性、耐光性等、あらゆる耐久性に優れ、且つ光沢も優れており、OHP用画像として最適であった。

【0034】実施例6

透明ポリエステルフィルム（厚み $200\mu\text{m}$ ）の一方の面に下記組成の画像受容層用インキを固形分で厚み $1.0\text{g}/\text{m}^2$ の割合で塗布及び乾燥して受像シートとした。この受像シートをサーマルヘッドを有するプリンターによりワックス型熱転写画像を形成し、更に下記組成

受容層用インキ組成

ポリアミド樹脂（FS-175、東亜合成製）	10.0
部	

イソプロピルアルコール	90.0部
-------------	-------

隠蔽層用インキ組成

ポリエステル樹脂（パイロン600、東洋紡製）	20.0部
------------------------	-------

酸化チタン	8.0部
-------	------

メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	80.0部
------------------------	-------

【0036】実施例7

透明ポリエステルフィルム（厚み $150\mu\text{m}$ ）の一方の面に、下記組成の画像受容層用インキを固形分で厚み $5.0\text{g}/\text{m}^2$ の割合で塗布及び乾燥して受像シートとした。この受像シートの画像受容層にインクジェットプリンターにより画像を形成し、更に下記組成の隠蔽層用

受容層用インキ組成

ポリビニルアルコール（PVA-205、クラレ製）	15.0部
--------------------------	-------

水	85.0部
---	-------

隠蔽層用インキ組成

ポリエステル樹脂（パイロン600、東洋紡製）	20.0部
------------------------	-------

酸化チタン	8.0部
-------	------

メチルエチルケトン／トルエン（重量比1／1）	80.0部
------------------------	-------

【0038】

【効果】以上の如き本発明によれば、透明基材上に画像受容層を形成し、該画像受容層に画像を形成し、更に該画像面を被覆して、画像を透明基材面又は両面から観察することが出来る様にする事によって、耐擦過性、耐薬品性、耐候性、耐光性等の各種耐久性に優れた画像を提供することが出来る。

【0039】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像の断面を図解的に説明する図。

【図2】本発明の複合熱転写シートの断面を図解的に説明する図。

の隠蔽層用インキを用いて実施例1における如く形成した隠蔽層転写シートを用いて画像面に隠蔽層を転写させて本発明の転写画像を得た。この画像は透明基材側から鮮明に見え、画像面の耐薬品性、耐擦過性、耐候性、耐光性等、あらゆる耐久性に優れ、且つ光沢も優れていた。

【0035】

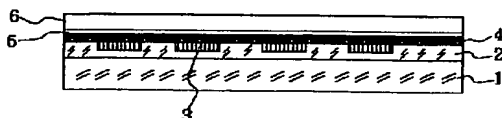
インキを用いて実施例1における如く形成した隠蔽層転写シートを用いて画像面に隠蔽層を転写させて本発明の転写画像を得た。この画像は透明基材側から鮮明に見え、画像面の耐薬品性、耐擦過性、耐候性、耐光性等、あらゆる耐久性に優れ、且つ光沢も優れていた。

【0037】

【符号の説明】

- 1：基材
- 2：画像受容層
- 3：画像
- 4：被覆層
- 5：粘着剤層
- 6：離型紙
- 7：基材フィルム
- 8：染料層
- 9：転写性染料受容層
- 10：転写性被覆層

【図1】



【図2】

